

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-140114

(43)Date of publication of application : 17.05.2002

(51)Int.Cl.

G05B 23/02

G06F 3/00

G06F 3/14

(21)Application number : 2000-336282

(71)Applicant : YOKOGAWA ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 02.11.2000

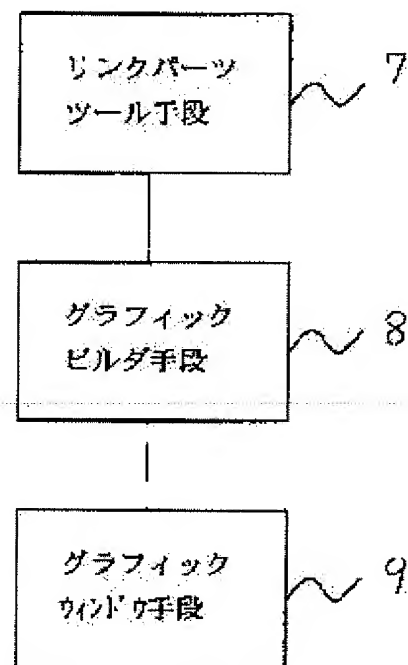
(72)Inventor : KUWATANI SUKEKAZU

## (54) DISPLAY FOR MONITORING OPERATION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To freely prepare a face plate window based on definition information of a user.

SOLUTION: This operation monitoring display concerned in process control is provided with a link part tool means for preparing link parts based on face plate design information comprising a display design, an operation design and a wide use name definition defined by the user, a graphic builder means for executing arrangement of the link parts and allocation of a wide use name set to prepare a graphic object, and a graphic window means for reading the graphic object to display the user definition.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

08.04.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-140114  
(P2002-140114A)

(43) 公開日 平成14年5月17日 (2002.5.17)

| (51) Int.Cl. <sup>7</sup> | 識別記号  | F I           | テマコード* (参考) |           |
|---------------------------|-------|---------------|-------------|-----------|
| G 0 5 B 23/02             | 3 0 1 | G 0 5 B 23/02 | 3 0 1 T     | 5 B 0 6 9 |
|                           |       |               | 3 0 1 J     | 5 E 5 0 1 |
| G 0 6 F 3/00              | 6 5 1 | G 0 6 F 3/00  | 6 5 1 C     | 5 H 2 2 3 |
| 3/14                      | 3 2 0 | 3/14          | 3 2 0 C     |           |

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2000-336282(P2000-336282)

(22) 出願日 平成12年11月2日 (2000.11.2)

(71) 出願人 000006507

横河電機株式会社

東京都武蔵野市中町2丁目9番32号

(72) 発明者 桑谷 資一

東京都武蔵野市中町2丁目9番32号 横河  
電機株式会社内

Fターム(参考) 5B069 AA18 BA01 BB16 CA13 FA01

JA01 JA02

5E501 AA02 AC02 CA02 CB02 CB09

EB05 FA06

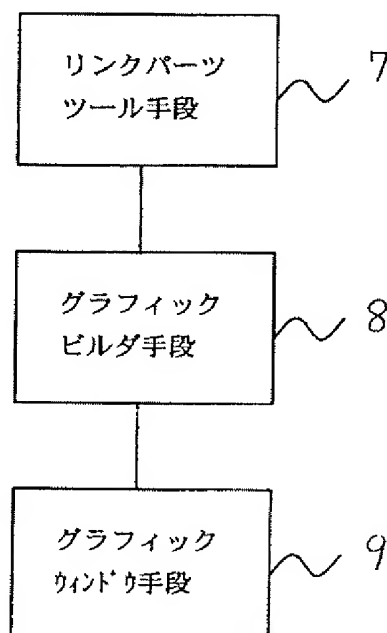
5H223 AA01 BB01 CC01 CC08 EE08

(54) 【発明の名称】 操作監視用表示装置

(57) 【要約】

【課題】 ユーザーの定義情報に基づいてフェースプレートウィンドウを自由に作成可能な操作監視用表示装置を提供する。

【解決手段】 プロセス制御に関する操作監視用表示装置において、ユーザーにより定義される表示デザイン、操作デザイン、汎用名定義よりなるフェースプレートデザイン情報に基づきリンクパーツを作成するリンクパーツツール手段と、前記リンクパーツの配置並びに汎用名セットの割付を実行してグラフィックオブジェクトを作成するグラフィックビルダ手段と、前記グラフィックオブジェクトを読み込んで前記ユーザー定義を表示するグラフィックウィンドウ手段とを具備した。



**【特許請求の範囲】**

【請求項 1】 プロセス制御に関する操作監視用表示装置において、ユーザーにより定義される表示デザイン、操作デザイン、汎用名定義の少なくとも 1 つよりなるフェースプレートデザイン情報に基づきリンクパーツを作成するリンクパーツツール手段と、前記リンクパーツの配置並びに汎用名セットの割付を実行してグラフィックオブジェクトを作成するグラフィックビルダ手段と、前記グラフィックオブジェクトを読み込んで前記ユーザー定義を表示するグラフィックウィンドウ手段とを具備した操作監視用表示装置。

【請求項 2】 前記汎用名セットは複数個作成され、選択的に割り付けられることを特徴とする請求項 1 記載の操作監視用表示装置。

【請求項 3】 前記リンクパーツは複数個作成され、選択的に割り付けられることを特徴とする請求項 1 及び 2 記載の操作監視用表示装置。

【請求項 4】 前記フェースプレートデザイン情報に基づきリンクパーツを作成するリンクパーツツール手段と、前記リンクパーツの配置並びに汎用名セットの割付を実行してグラフィックオブジェクトを作成するグラフィックビルダ手段とを有するエンジニアリング用 PC 手段と、ネットワークを介して前記グラフィックオブジェクトがダウンロードされる操作監視用 PC 手段よりなる請求項 1 乃至 3 記載の操作監視用表示装置。

【請求項 5】 前記グラフィックビルダで作成されたユーザー定義フェースプレートウィンドウ名のリスト選択で任意のユーザー定義フェースプレートウィンドウを呼び出すことを特徴とする請求項 1 乃至 4 記載の操作監視用表示装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、プロセス制御に関する操作監視用表示装置において、フェースプレートデザイン作成の機能改善に関する。

【0002】 従来技術の説明に先立ち、本発明が適用されるプロセス制御装置の概要を図 1 に基いて説明する。図において、制御部 2 はプラント 1 の監視と制御とを行う。そして、制御部 2 は、監視結果に基づいて、記憶部 3 に記憶された描画データにより表示部 (CRT) 4 に操作監視ウィンドウの表示を行う。操作手段 5 はキーボード又はマウスで、制御部 2 を操作する。

【0003】 制御部 2 は、監視制御手段 2.1 と表示処理手段 2.2 とからなる。また、制御部 2 は一般にコンピュータで構成され、監視制御手段 2.1 及び表示処理手段 2.2 は一般にプログラムで記述されている。そしてこのプログラムは、一般に記録媒体 (FDD、CD-ROM 等) またはネットワークを経由した上位のコンピュータからのダウンロードでインストールされる。

【0004】 監視制御手段 2.1 は、プラント 1 の監視を

行うと共にプラント 1 における各種プロセスの制御を行う。表示処理手段 2.2 は、監視制御手段 2.1 からの監視結果を入力し、スケーリング指示に基づいて決められた描画データを記憶部 3 から呼び出し、大きさの演算を行い、表示部 4 への表示処理を実行する。

【0005】 記憶部 3 は例えばハードディスク等で、画面データ 3.1、計器表示データ 3.2 を記憶する。画面データ 3.1 は、画面に描画する種類情報、大きさ情報、位置情報、操作調節キー情報などからなる。

【0006】 表示部 4 によるウィンドウ表示の種類には、グラフィックウィンドウ、制御ドロ잉状態表示ウィンドウ、ロジックチャート状態表示ウィンドウ等がある。グラフィックウィンドウは、オペレータがシステムを操作監視するための仮想的な計器図、データ、ボタンなどを表示する。

【0007】 制御ドロ잉状態表示ウィンドウは、システムの処理の流れを示したウィンドウであり、システムの入出力値、設定値などを表示する。ロジックチャートウィンドウは、データ値の演算処理の流れ等を示したウィンドウである。

【0008】 本発明はこれらウィンドウの内、仮想的な計器図、データ、ボタンなどを表示するグラフィックウィンドウにおいて、フェースプレートデザイン作成の機能改善に関する。6 はエンジニアリング用 PC 手段であり、フェースプレートに関するグラフィックオブジェクトを作成し、記憶部 3 にネットワーク等を介してダウンロードする。

**【0009】**

【従来の技術】 図 9 に従来のフェースプレートウィンドウの一例を示す。(A) はアナログ形フェースプレートウィンドウ、(B) はディスクリットアナログ形フェースプレートウィンドウの一例である。この場合のフェースプレートウィンドウは、仮想的な計器図であり、計器単体 (1 ループ) を 1 : 1 で画面表示し、通常は操作部 (図 11 で 5) のキーボードの機能に対応して、8 ループを 1 組にして表示される。

【0010】 このフェースプレートウィンドウは、計器仕様ファイルと言われている表示と操作の仕様が書かれたファイル通りに表示される。この計器仕様ファイルは、メーカー側が標準的に作成してユーザーに提供されるものであり、ユーザーが仕様変更することはできない。

**【0011】**

【発明が解決しようとする課題】 フェースプレートウィンドウは、前面で操作監視するウィンドウであるため、もっとグラフィカルに表示したい、ジョブ毎に自由なフェースプレートウィンドウを作成してジョブの特色を出したい、等のユーザーの要求を満足しない。

【0012】 フェースプレートウィンドウに、バルブ等のグラフィカルなパーツを表示したいユーザーの要求を

満足しない。

【0013】図10で示すような温度調節計TICの出力を流量調節計FICの設定値とするカスケード制御系では、2個の計器TIC及びFICを関連付け一体化したフェースプレートウィンドウは操作性がよいが、単体計器毎の表示のみをサポートする仕様ではこのようなユーザー要求を満足しない。

【0014】

【課題を解決するための手段】このような課題を達成するために、本発明のうち請求項1記載の発明は、プロセス制御に関する操作監視用表示装置において、ユーザーにより定義される表示デザイン、操作デザイン、汎用名定義の少なくとも1つよりなるフェースプレートデザイン情報に基づきリンクパーツを作成するリンクパーツツール手段と、前記リンクパーツの配置並びに汎用名セットの割付を実行してグラフィックオブジェクトを作成するグラフィックビルダ手段と、前記グラフィックオブジェクトを読み込んで前記ユーザー定義を表示するグラフィックウィンドウ手段とを具備せしめた点にある。

【0015】請求項2記載発明の特徴は、前記汎用名セットは複数個作成され、選択的に割り付けられる点にある。更に、請求項3記載発明の特徴は、前記リンクパーツは複数個作成され、選択的に割り付けられる点にある。

【0016】請求項4記載発明の特徴は、前記フェースプレートデザイン情報に基づきリンクパーツを作成するリンクパーツツール手段と、前記リンクパーツの配置並びに汎用名セットの割付を実行してグラフィックオブジェクトを作成するグラフィックビルダ手段とを有するエンジニアリング用PC手段と、ネットワークを介して前記グラフィックオブジェクトがダウンロードされる操作監視用PC手段よりなる点にある。

【0017】請求項5記載発明の特徴は、前記グラフィックビルダで作成されたユーザー定義フェースプレートウィンドウ名のリスト選択で任意のユーザー定義フェースプレートウィンドウを呼び出す点にある。

【0018】

【発明の実施の形態】以下本発明実施態様を、図面を用いて説明する。本発明は、図11で説明した本発明が適用されるプロセス制御装置における表示処理手段22、記憶部3、エンジニアリング用PC6に関する新規な機能改善を提供するものである。

【0019】図1は、本発明操作監視用表示装置の機能ブロック線図である。リンクパーツツール手段7は、ユーザーにより定義される表示デザイン、操作デザイン、汎用名定義の少なくとも1つよりなるフェースプレートデザイン情報に基づきリンクパーツ（デザイン）を作成する。グラフィックビルダ手段8は、リンクパーツの配置並びに汎用名セットの割付を実行してグラフィックオブジェクトを作成する。グラフィックウィンドウ手段9

は、グラフィックオブジェクトを読み込んでユーザー定義を表示する。

【0020】図2は、本発明によるフェースプレートウィンドウ作成のイメージ図である。（A）はフェースプレートデザイン情報に基づきリンクパーツツール手段でユーザー作成しデータベース化されたデザイン一覧、

（B）は同じくデータベース化された汎用名セット一覧、（C）はデザイン一覧及び汎用名セット一覧より各1個選択されたデータを合成して表示されたフェースプレートウィンドウを示す。

【0021】図2（C）はアナログ形フェースプレートウィンドウ、図3はディスクリット形フェースプレートウィンドウ、図4は図10で説明したカスケード制御系における2個の計器を一体表示するフェースプレートウィンドウを示す。このようにユーザーはあらかじめ登録したデザイン情報と汎用名セット情報を選択合成することによりジョブ毎に自由なフェースプレートウィンドウを作成し、ジョブの特色を出した表示ができる。

【0022】図5は、エンジニアリング用PC手段6と操作監視用PC手段2の関係を示す構成図であり、両者はネットワーク手段10を介して接続されている。エンジニアリング用PC手段6内には、リンクパーツツール手段7及びグラフィックビルダ手段8を具備し、操作監視用PC手段2内には、グラフィックウィンドウ手段9を具備している。ネットワーク10を介してグラフィックオブジェクトが操作監視用PC手段2にダウンロードされる。

【0023】図6は、本発明におけるユーザー作業の流れを示すフローチャートであり、大きな作業分類では、デザイン作成段階（A）、エンジニアリング段階（B）、オペレーション段階（C）の3段階である。

【0024】作業の流れ及び具体的な作業内容は、まずデザイン作成段階（A）では、JOB要求書に基づいてユーザー定義フェースプレートウィンドウデザイン書が作成される。この作業内容は、表示デザイン、操作デザイン、汎用名の定義である。

【0025】次にエンジニアリング段階（B）では、エンジニアリング用PC手段6に前記フェースプレートウィンドウデザイン書の内容が入力される。エンジニアリング用PC手段では、リンクパーツツール手段7により、デザインの作成が実行され、更にグラフィックビルダ手段8により、リンクパーツの配列と汎用名セットの割付が実行され、グラフィックオブジェクトが作成される。

【0026】オペレーション段階（C）では、操作監視用PC手段2に前記グラフィックオブジェクトがダウンロードされ、グラフィックウィンドウ手段9により選択合成されたフェースプレートが表示される。

【0027】ここで、リンクパーツツールとは、頻繁に使用する描画部品をパーツ化して作成するツールであ

り、ユーザー定義フェースプレートは、部品化登録し複数の用途で使用させたい為、リンクパーツで作成する。またグラフィックビルダとは、グラフィックウィンドウを作成、編集する機能である。

【0028】図7はこのような作業の流れを、エンジニアリング用PC手段及び操作監視用PC手段で作成されるデータベースの流れに着目して示した作業手順である。

【0029】エンジニアリング用PC手段では、入力されるユーザー定義フェースプレートウィンドウデザイン書に基づき、リンクパーツツールからリンクパーツデータベースDB1にパーツ情報が書き込まれる。グラフィックビルダはDB1よりリンクパーツ情報を読み込み、汎用名セットの割付を実行し、グラフィックオブジェクトを作成してデータベースDB2に書き込む。

【0030】操作監視用PC手段では、DB2に書き込まれたグラフィックオブジェクトをデータベースDB3にネットワーク等を介してダウンロードする。ダウンロードされたグラフィックオブジェクトは、グラフィックウィンドウに読み込まれてフェースプレートウィンドウが表示される。

【0031】次に、図8によりユーザー定義フェースプレートウィンドウの呼び出し手順を説明する。ユーザー定義フェースプレートウィンドウを呼び出すには、「フェースプレート呼び出しウィンドウ」をグラフィックビルダ手段で作成することで、オペレータが汎用名セットを知らなくても呼び出すことが容易となる。

【0032】(A)は、グラフィックビルダ手段で作成したフェースプレート呼び出しウィンドウであり、汎用名セットを含む複数のフェースプレート名のリストが表示されている。各リストは(B)に示すグラフィックウィンドウの汎用名セットに対応している。

【0033】オペレータはフェースプレート呼び出しウィンドウからマウスクリックで呼び出したいウィンドウを選択する。この図では汎用セット名03が選択されている。グラフィックウィンドウでは、グラフィックビルダで作成したユーザー定義フェースプレートデザインであるグラフィックオブジェクトファイルとオペレータが選択した汎用名セット03とを組み合わせ、(C)で示すようなユーザー定義フェースプレートウィンドウを作成して表示する。

【0034】

【発明の効果】以上説明したことから明らかなように、本発明によれば、フェースプレートウィンドウを、ユーザー仕様でグラフィカルに表示することができるので、ジョブ毎に自由なフェースプレートウィンドウを作成し、ジョブの特色を出すことができる。

【0035】フェースプレートウィンドウに、バルブ等のグラフィカルなパーツを自由に表示することができる。

【0036】カスケード制御系のように、関連する複数の計器(タグ)を一体化したフェースプレートウィンドウ表示できるので、は操作監視の効率を上げることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明操作監視用表示装置の機能ブロック線図である。

【図2】本発明によるフェースプレートウィンドウ作成のイメージ図である。

【図3】本発明によるディスクリット形フェースプレートウィンドウの表示例である。

【図4】本発明によるカスケード制御系フェースプレートウィンドウの表示例である。

【図5】本発明におけるエンジニアリング用PC手段6と操作監視用PC手段2の関係を示す構成図である。

【図6】本発明におけるユーザー作業の流れを示すフローチャートである。

【図7】本発明における作業の流れを、エンジニアリング用PC及び操作監視用PCで作成されるデータベースの流れに着目して示した作業手順である。

【図8】本発明によるユーザー定義フェースプレートウィンドウの呼び出し手順の説明図である。

【図9】従来の操作監視用表示装置におけるフェースプレートウィンドウの表示例である。

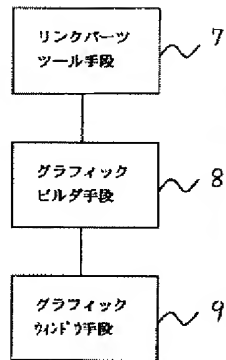
【図10】一般的なカスケード制御系の説明図である。

【図11】本発明が適用されるプロセス制御装置の概要を説明するブロック線図である。

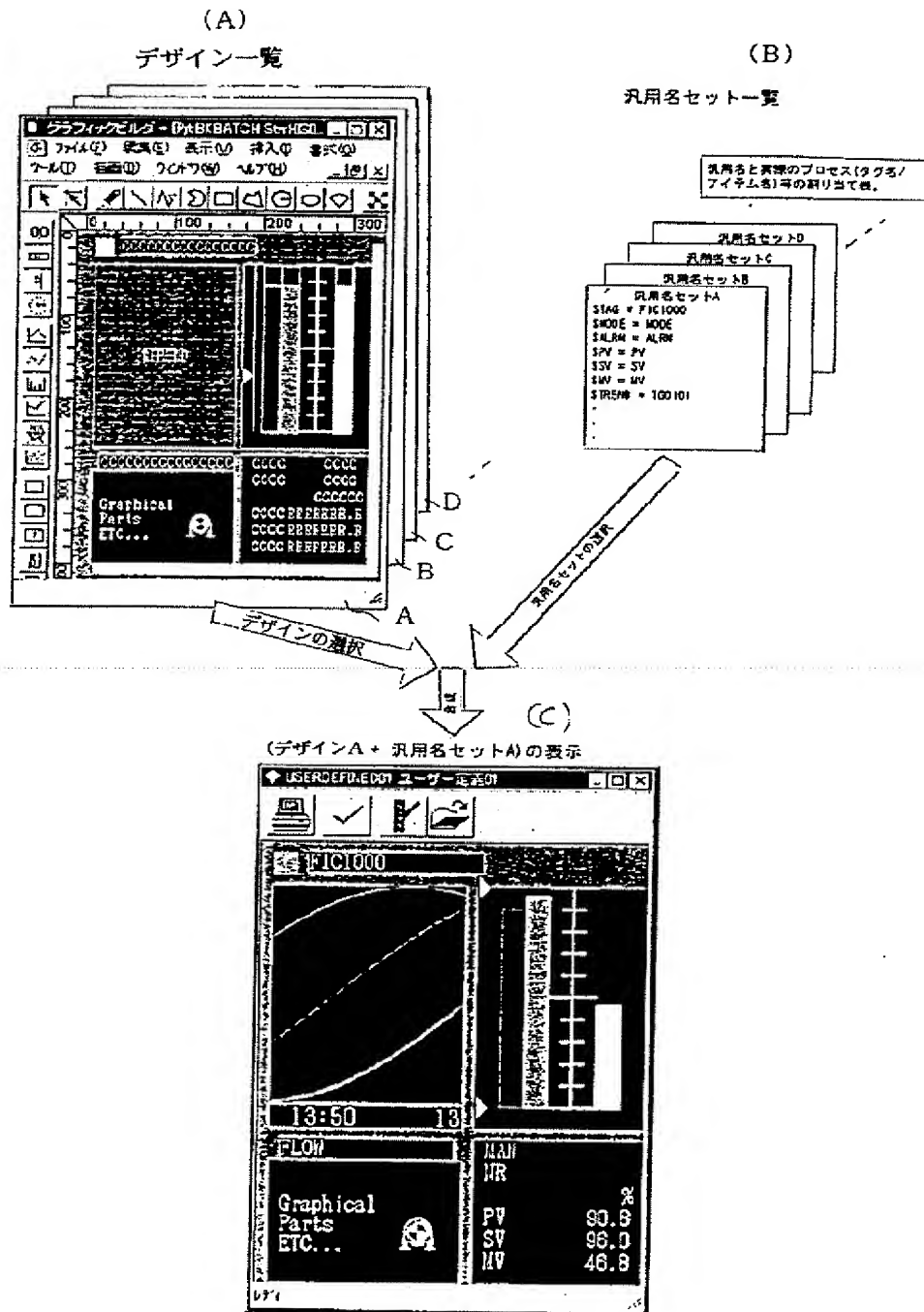
【符号の説明】

- 7 リンクパーツツール手段
- 8 グラフィックビルダ手段
- 9 グラフィックウィンドウ手段

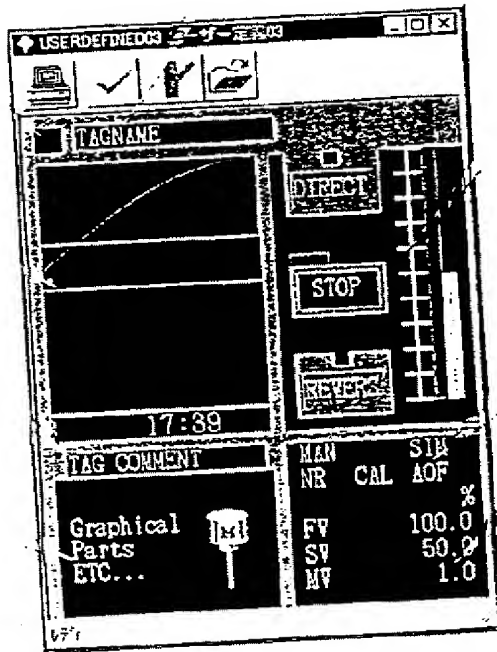
【図1】



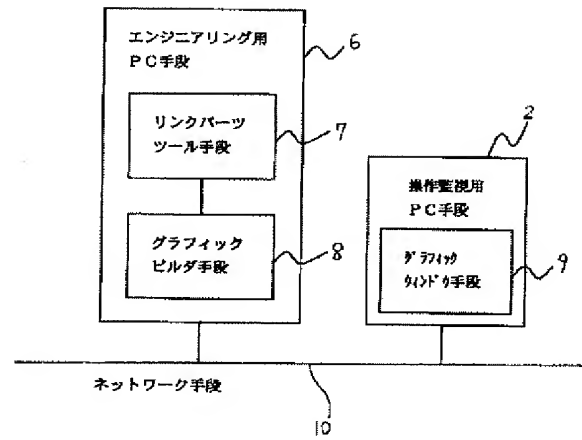
【図2】



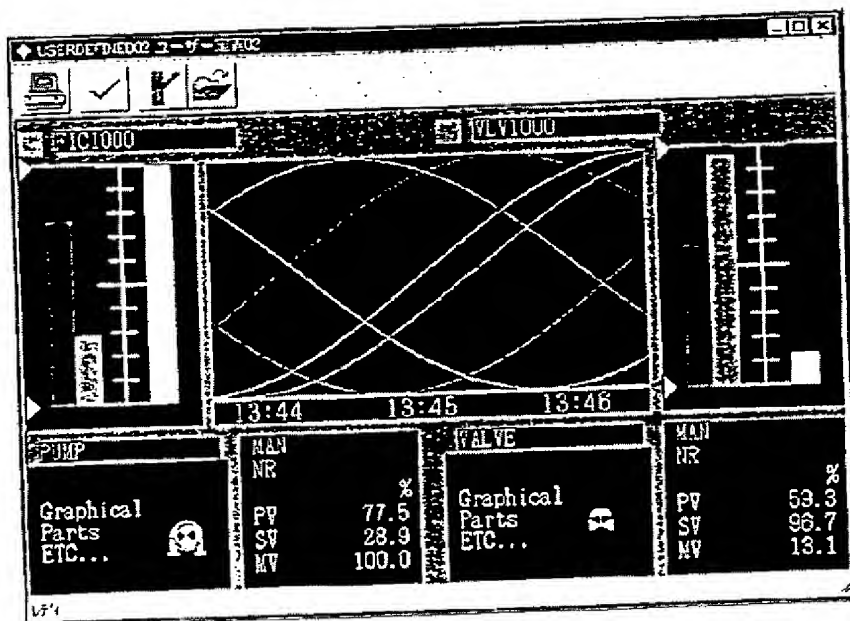
【図3】



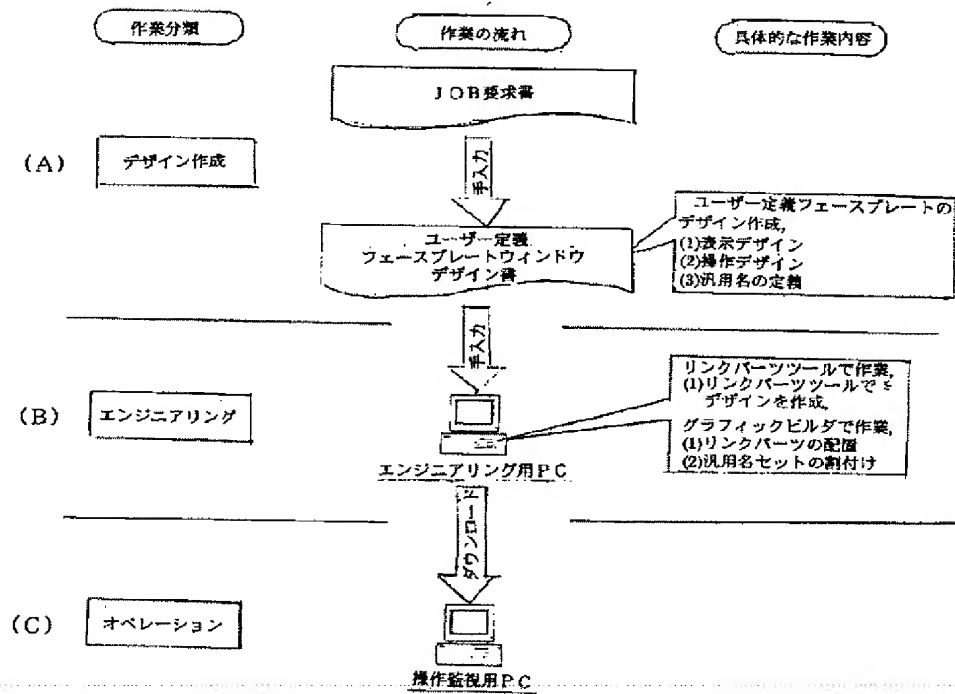
【図5】



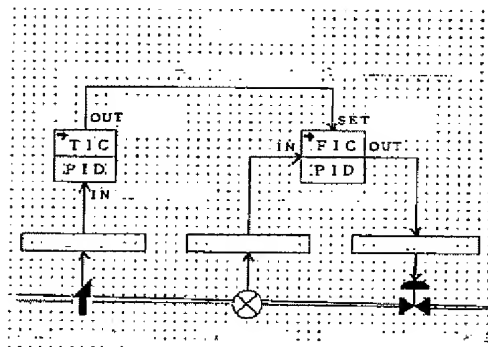
【図4】



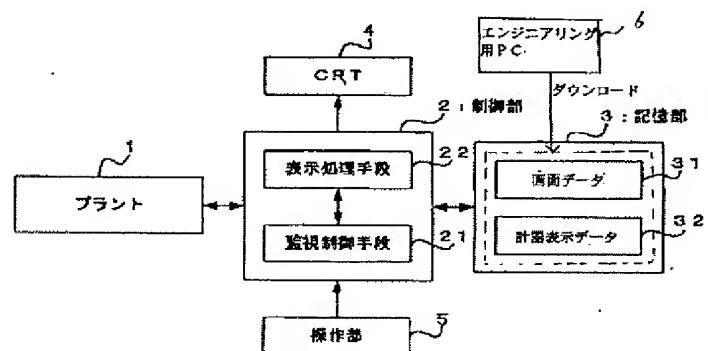
【図6】



【図10】

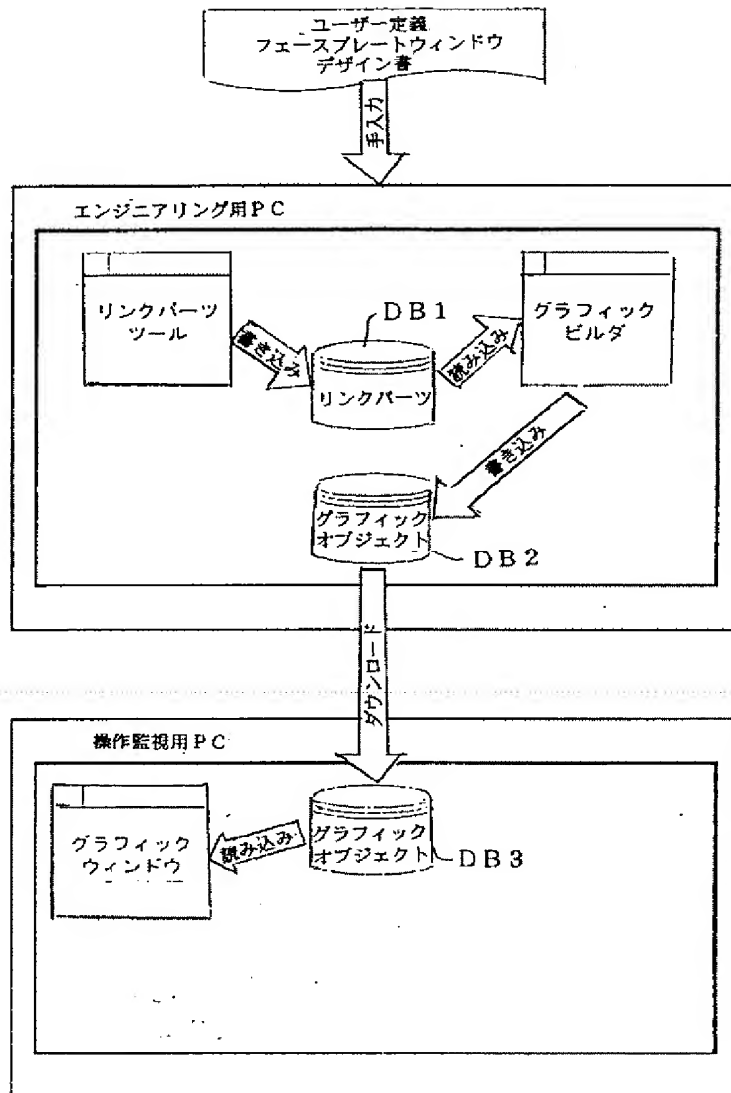


【図11】

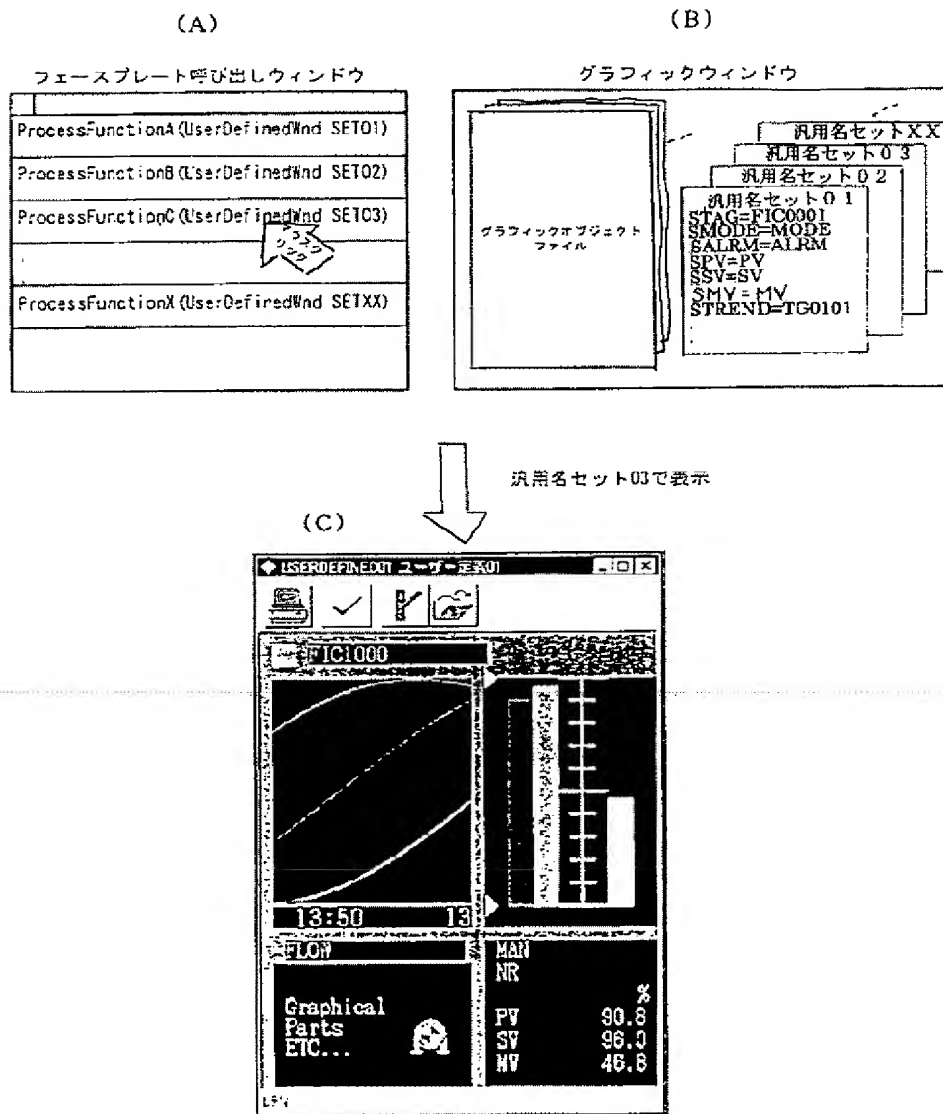




【図7】



【図8】



【図9】

